

المحاضرة

# حشرات بستانية مكافحة الحشرات

أ.م.د عقيل اليوسف

# أسس نجاح مكافحة الكيماوية

يتوقف نجاح استعمال الكيماويات في مكافحة الآفات على اتباع الاعتبارات الآتية:-

1. أن يكون القائم بالعمل ملما بمظهر الإصابة وكيفية التمييز بين الإصابات الحشرية وله دراية تامة بالخواص الطبيعية والكيماوية للمبيدات المستعملة .
2. من الضروري إجراء المكافحة في الوقت المناسب.
3. يجب معرفة الأثر الباقي لكل مبيد ومدى فعاليته تحت الظروف البيئية السائدة تستعمل المبيدات ذات الأثر الباقي القصير في حالة معاملة النباتات أو الثمار قبل تسويقها حتى لا تضر بصحة المستهلك .
4. من الضروري أن يغطي المبيد النبات بجميع أجزائه عند استعمال المبيدات بالملامسة أما في حالة السموم المعدية فأن فرصة هرب الآفة من تأثير المبيد ضئيلة لكثرة انتقال الآفة بين النباتات وبعضها مما لاستدعي التغطية الكاملة للنباتات بالمبيد.
5. يجب مراعاة عدم معاملة أشجار الفاكهة وبعض المحاصيل أثناء الأزهار ، حتى لا تسبب موت الحشرات الملقحة ونحل العسل مما يؤدي إلي قلة المحصول.
6. يجب أن يكون المبيد ونوع المستحضر مناسبين للصفات المورفولوجية وطبيعة نمو النباتات ، ففي حالة معاملة نباتات الكرنب والبصل ذات الأوراق الشمعية يفضل استعمال المساحيق أما إذا استعملت المحاليل فيحسن إضافة مواد لاصقة لضمان ثبات محلول المبيد على سطوح الأوراق الناعمة

- 7- يجب مراعاة الظروف الجوية عند استعمال المبيدات فيوقف الرش إذا رادات سرعة الرياح عن 5- 6 ميل / ساعة ، علما بأن افضل سرعة لاستعمال الايروسولات هي 1-2 ميل في الساعة ويلزم إجراء التعفير في وجود الندى في الصباح الباكر وفي المساء لأن ذلك يساعد على ثبات المسحوق على سطوح النباتات ، وتعمل الأمطار الغزيرة على إزالة بعض المبيدات من على السطوح المعادلة .
- 8- في حالة تخزين المبيدات يجب أن يكون ذلك في مكان مأمون بعيداً عن متناول الحيوانات والطيور والأطفال
- 9- جيب العناية التامة بالآلات المستخدمة في عملية مكافحة وصيانتها من التلف أو التخزين ومداومة نظافتها وتجنب استخدام آلات الرش التي تستعمل في حالة مبيدات الحشائش في العلاج بالمبيدات الحشرية والفطرية .
- 10- يراعي خلط المبيدات مع بعضها أو مع المبيدات الفطرية أو الأسمدة بالشروط والمواصفات المقرره وبكل عناية حتى لا يضيع مفعول المبيدات وينتج عنها مواد ضاره بالنباتات.
- 11- من الأفضل توفير مكاييل وموزايين مختلفة لا استعمالها عند إجراء عمليات مكافحة في الحقل وأن تخصص هذه الأدوات لهذا الغرض فقط منعا لحدوث تسمم منها.

## الرش والتغفير Spraying and Dusting

تستخدم المبيدات إما رشا وتغفيراً ويغلب في الوقت الحالي استعمال المبيدات على هيئة محاليل أو معلقات للرش على النباتات إما التغفير فقد قل استعماله في الوقت الحالي.



## عملية الرش Spraying

يقصد بها معاملة النباتات وغيرها بسوائل تحتوى على المبيدات وهي تجرى بواسطة آلات خاصة تسمى آلات الرش أو الرشاشات Sprayers or Spraying Equipments الغرض منها تجزئة سائل الرش إلى رذاذ وتوزيعه توزيعا منتظما على الأسطح المعاملة.



## يجب الالتزام بالشروط الاتية عند استخدام المبيدات الكيماوية:

- اتباع التعليمات المسجلة على عبوة المبيد من الشركة المنتجة من حيث طريقة الاستخدام والتركيز المناسب ونوع المرض المستهدف وكذلك الاحتياطات البيئية والصحية اللازمة
- التأكد من مصدر المبيد وصحة البيانات المسجلة عليه وأن يكون المبيد قد حاز على ترخيص من الجهات الرسمية المختصة (وزارة الزراعة)
- ان استخدام المركبات الكيماوية (المبيدات) هو جزء من خطة مكافحة متكاملة تبدأ أولاً بالعمليات الزراعية ووسائل مكافحة الاخرى التى سبق الاشارة اليها مثل التسخين الشمسى للتربة فى بعض الحالات أو الدورة الزراعية أو استخدام أصناف مقاومة ... الخ ولا يجوز مطلقاً اعتبار استخدام الكيماويات هو الوسيلة الوحيدة لمكافحة الافة بل انه الوسيلة الاخيرة والمكملة لبرنامج مكافحة المتكاملة إذا كان استخدامها له ضرورة

## الاحتياطات التي يجب مراعاتها عند إجراء الرش:

- يراعي البدء في الرش في الصباح بعد تطاير الندى ويستمر طول النهار إلا في حالة اشتداد الحرارة فيجب أن تقف العملية خلال ساعات الظهيرة
- يجب رش النباتات بالطريقة الصحيحة التي تضمن سير العامل بخطوات منتظمة هادئة طوال العملية مع تجنب الإسراع في عملية الرش ، وأن يكون حامل الخرطوم المرشة بشكل مواز لسطح الأرض على ارتفاع (30-40 سم) من قمة النباتات حتى تضمن توزيع السائل توزيعاً منتظماً وتغطية جميع أسطح الأوراق "
- يراعي عدم ترك خطوط بدون رش حتى لا تكون مصدراً لانتشار الإصابة في باقي الحقل.
- يجب استعمال الرشاشات الصالحة والتي تحتفظ بضغط الهواء بداخلها.
- تجنب الرش ضد الريح ، ويجب أن يكون سير العامل في اتجاه الريح.
- يحسن عدم إجراء عملية الرش أثناء عطش النباتات حتى لا يؤثر محلول الرش عليها.
- تتوقف كفاءة الرش على الاستهلاك التام لكمية محلول الرش المخصصة لمساحة معينة من الأرض المزروعة

## ثانيا. مكافحة الزراعية و المكافحة الميكانيكية :

1. التخلص من المتبقيات / تبادل العائل والنباتات :وجد ان الحراثة العميقة لمخلفات الحصاد في الحنطة تؤدي الى قلة الاصابة في السنة القادمة الرخوة بالحشرة القشرية . وفي وسط و ت جنوب العراق وجد ان قليم النخيل وجمع الثمار المتساقطة تقلل من الإصابة بحشرات وامراضه في الحقل والمخزن .
2. تواريخ البذار والحصاد المختارة لتجنب الإصابة
3. الزراعة الجيدة
4. استخدام الدورات الزراعية للمحصولات لتجنب نمو الآفات.
5. أنظمة الزراعة :نظام الزراعة المختلطة - نظام الزراعة الموحد
6. الكثافة النباتية ان كثافة النبات قد تؤثر على حدوث آفات معينة في بعض المحاصيل.
7. تطبيقات زراعية أخرى الحراثة واستخدام المحاصيل الصائدة و التبوير و استخدام الاسمدة ، الري المنتظم ، تحسين الخزن فقد وجد ان عمق الزراعة قد يؤثر على الإصابة بحشرة البطاطا .



## ثالثا الحجر الزراعى والتفتيش :

- الحجر الزراعى الخارجى أو الجمركى ويهدف إلى منع دخول الآفة الجديدة إلى داخل الدولة ويتم ذلك بواسطة متخصصين متواجدين فى جميع منافذ الدخول إلى الدولة
- الحجر الزراعى الداخلى ويهدف إلى منع انتقال الآفة معين من منطقة (يتواجد فيها فعلا) إلى مناطق أخرى داخل نفس الدولة وينظم الحجر الزراعى وانين ولوائح محكمه.

## رابعاً: المكافحة ( البيولوجيه ) الحيوية للآفات

### • تعريف المكافحة الحيوية Biological control :

- هي فعل الكائنات الحية (الأعداء الطبيعية) للتقليل من كثافة أعداد الكائنات الحيوانية والنباتية الضارة (الآفات) إلى ما دون حد الضرر الاقتصادي.
- وهي ايضا إحدى الطرق التطبيقية من المكافحة والتي يتم فيها استخدام الأعداء الحيوية التي تتغذى بالتطفل أو الافتراس على الآفات والحشرات الضارة وكذلك استخدام مسببات الأمراض وذلك بتدخل من الإنسان في استخدامها وتربيتها وإنتاجها اقتصادياً.

• مميزاتها:

- 1- آمنة, لا تضر بالإنسان والبيئة .
- 2- مستديمة, حيث تتكاثر أعدادها طبيعياً ويحدث زيادة للطفيليات والمفترسات في الحقل .
- 3- اقتصادية, رخيصة التكاليف مقارنة بطرق المكافحة الأخرى.
- 4- سهولة التطبيق ولا تحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة.
- 5- عدم حدوث ظاهرة المقاومة من جانب الآفات.

• عناصرها:

- 1- الطفيليات Parasitoids
- 2- المفترسات Predators
- 3- مسببات الأمراض Pathogens

• **التطفل Parasitism :**

هي ظاهرة يعيش فيها كائن حي داخل أو علي كائن حي آخر, يلزمه ويتغذى منه, ويسبب موته في النهاية. يعرف الكائن المهاجم بالطفيل Parasitoid والكائن المتهجم عليه بالعائل Host.

• **الافتراس Predation :**

هي ظاهرة مهاجمة كائن حي لكائن حي آخر بغرض التغذي منه لفترة محدودة, ثم ينتقل منه إلي كائن حي آخر وهكذا حتى نهاية فترة التغذية. يعرف الكائن المهاجم بالمفترس Predator والمتهجم عليه بالفريسة Prey.

• **المسبب المرضي Pathogen:**

هو كائن حي دقيق ممرض يسبب موت الحشرات نتيجة للإصابة المرضية, ومن أمثلتها البكتيريا Bacteria والفيروس Virus والفطر Fungous والبروتوزوا Protzoa والنيماتودا

• التمييز بين ظاهرتي التطفل والافتراس

الافتراس	التطفل	الظواهر
قصيرة جدا حيث يقضي المفترس علي العديد من الفرائس في مدي قصير جدا	طويل بين الطفيل والعائل بحيث يبقي الطفيل علي حياة عائله	التعايش والارتباط
المفترس اكبر حجما من الفريسة غالبا وأصغر منها احيانا	الطفيل اصغر حجما من عائله ونادرا ما يوازيه في الحجم	الحجم
تموت الفريسة سريعا او بمجرد مهاجمة المفترس لها	يضعف العائل تدريجيا ثم يموت تدريجيا	الضرر

- أمثلة لأهم الطفيليات والمفترسات و الممرضات التي تستخدم في مكافحة الحيوية:
- طفيل الترايكوجراما:-



يعتبر طفيل trichogramma من اوسع الطفيليات انتشارا في مجال مكافحة البيولوجية وهو طفيل داخلي علي بيض حرشوفية الاجنحة حيث يقضي علي الآفة وهي في طور البيضة قبل أن تفقس الي يرقات وتسبب ضرر اقتصادي.

- المفترس أسد المن Chrysoperla:

من المفترسات المهمة في مجال مكافحة الحيوية حيث أنه شديد الشراسة في مهاجمة الآفات في طور اليرقة



## • بق الأزهار Orius:

من المفترسات المهمة في مكافحة التربس والحلم (عنكبوتيات) , يفترس في طوري الحورية والحشرة الكاملة بمعدل من 12-14 حشرة تربس يوميا ويغذي ايضا علي المن والبيض والفقس الحديث من حشرية الاجنحة تضع الاناث البيض مغروسا في انسجة اوراق واعناق النبات



## • المفترس الحلم Phytoseiulus:

هو المفترس الحلم الاكثر انتشارا في العالم وهو انجح المفترسات الحلم على الاطلاق حيث تتغذى جميع اطوار المفترس (فيما عدا البيضة واليرقة ) على جميع اطوار العنكبوت (بيضة – يرقة – حورية - الطور البالغ ) يستهلك الفرد الواحد من المفترس 20 بيضة او 20 يرقة او 13 حورية او 5 افراد بالغة من العنكبوت يحتاج المفترس الى رطوبة لا تقل عن 65% وقد يتاثر المفترس اذا قلت درجة الرطوبة عن ذلك .

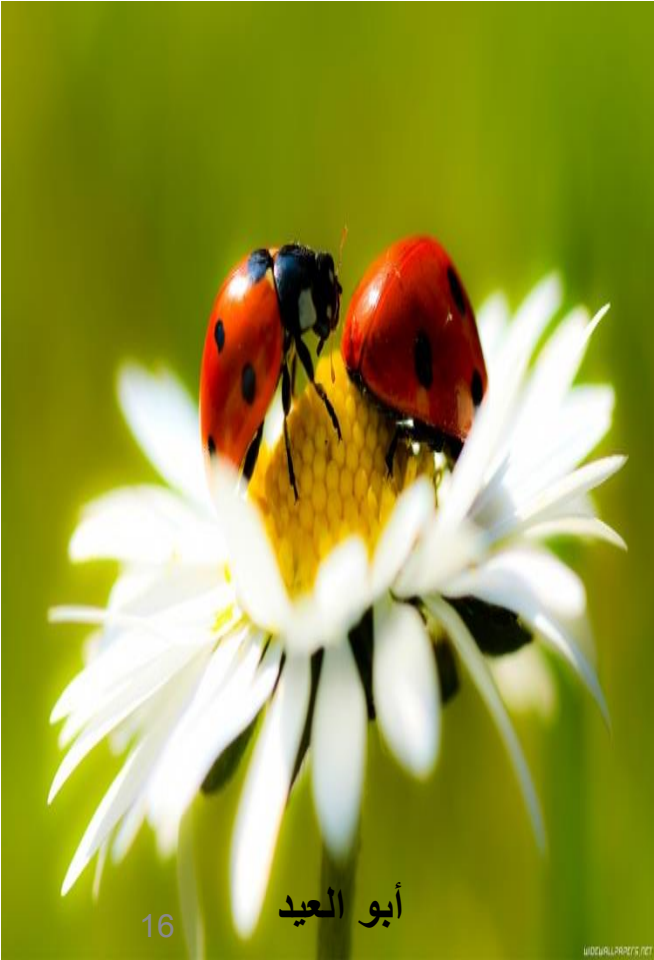


• مفترس أبو العيد:

وهو مفترس فعال جدا لحشرة المن حيث  
تكون الاطوار المفترسة هي اليرقة و الحشرة  
الكاملة



أبو العيد

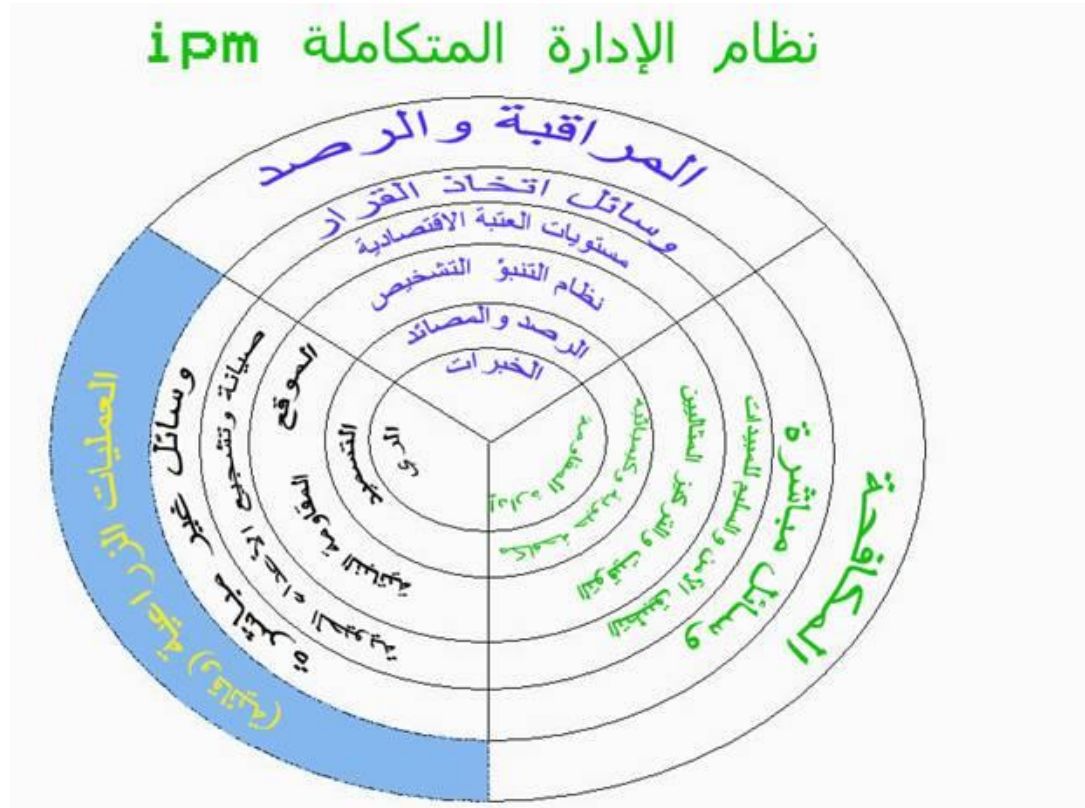


أبو العيد



# IPM Integrated Pest Management الإدارة المتكاملة للآفات

نظام إدارة مجاميع الآفات التي تستخدم جميع الطرق المناسبة للمكافحة بهدف تقليل مجتمعات الآفات والمحافظة عليها تحت المستوى الذي يحدث فيه



## خطوات تنفيذ برامج الادارة المتكاملة للآفات

1- التعرف على الآفة ودراسة حياتها العامة وسلوكها وتحديد عوائلها الاصلية والبديلة.

2- تركيب جداول حياتية للمحصول مع أخذ فكرة من الخسائر الناتجة من الاصابة

3 تحديد فيما إذا كان تكاثر الآفة يتأثر بالعوامل البيئية

4- الحصول على معلومات حول تأثير المبيدات على الاعداء الطبيعية آخذين بنظر الاعتبار تفادي عمليات رش المبيدات خلال فترات تكاثرها او عند مقدرتها على السيطرة على مجتمع الآفة

5- تطوير طرق تنبؤ او توقع ظهور الآفة واختيار طرق المكافحة الاكثر فعالية مع التأكيد على استخدام المضبوط والمنظم للمبيدات